

**PERANCANGAN SISTEM PAKAR *TROUBLESHOOTING* KERUSAKAN  
KOMPUTER DENGAN MENGGUNAKAN *VISUAL STUDIO* 2010  
DENGAN METODE *FORWARD CHAINING***



**NASKAH PUBLIKASI**

Disusun sebagai salah satu syarat menyelesaikan Program Studi  
Strata I pada Program Studi Teknik Informatika  
Fakultas Komunikasi dan Informatika  
Universitas Muhammadiyah Surakarta

Oleh:

**Ramada Apriliyani**  
L 200 090 165

**Ratnasari Nurrahmah. S.T., M.T**

**Endah Sudarmilah, S.T., M.Eng**

**PROGRAM STUDI TEKNIK INFORMATIKA  
FAKULTAS KOMUNIKASI DAN INFORMATIKA  
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH SURAKARTA**

**2013**

## HALAMAN PENGESAHAN

### PERANCANGAN SISTEM PAKAR *TROUBLESHOOTING* KERUSAKAN KOMPUTER DENGAN MENGGUNAKAN *VISUAL STUDIO 2010* DENGAN METODE *FORWARD CHAINING*

dipersiapkan dan disusun oleh

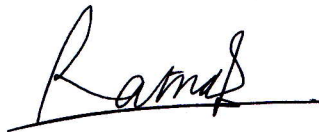
**Ramada Apriliyani**

NIM : L200090165

telah dipertahankan di depan Dewan Penguji  
pada tanggal *26 Oktober 2013*

Pembimbing I

Pembimbing II



Ratnasari Nurrohmah. S.T., M.T

NIK : *780*



Endah Sudarmilah. S.T., M.Eng

NIK :

Skripsi ini telah diterima sebagai salah satu persyaratan

untuk memperoleh gelar sarjana

Tanggal *26 Oktober 2013*



Ketua Program Studi  
Teknik Informatika

Dr. Heru Supriyono. M.Sc.

NIK : 970



UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH SURAKARTA  
FAKULTAS KOMUNIKASI DAN INFORMATIKA  
PROGRAM STUDI TEKNIK INFORMATIKA

Jl. A Yani Tromol Pos 1 Pabelan Kartasura Telp. (0271)717417, 719483 Fax (0271) 714448  
Surakarta 57102 Indonesia. Web: <http://informatika.ums.ac.id> Email: [informatika@fki.ums.ac.id](mailto:informatika@fki.ums.ac.id)

**SURAT KETERANGAN LULUS PLAGIASI**

**141/A.3-II.3/INF-FKI/X/2013**

Assalamu'alaikum Wr. Wb

Biro Skripsi Program Studi Teknik Informatika menerangkan bahwa :

Nama : RAMADA APRILIYANI  
NIM : L200090165  
Judul : PERANCANGAN SISTEM PAKAR TROUBLESHOOTING  
KERUSAKAN KOMPUTER DENGAN MENGGUNAKAN VISUAL  
STUDIO 2010 DENGAN METODE FORWARD CHAINING  
Program Studi : Teknik Informatika  
Status : **Lulus**

Adalah benar-benar sudah lulus pengecekan plagiasi dari Naskah Publikasi Skripsi, dengan menggunakan aplikasi Turnitin.

Demikian surat keterangan ini dibuat agar dipergunakan sebagaimana mestinya.

Wassalamu'alaikum Wr. Wb

*Surakarta, 30 Oktober 2013*

Biro Skripsi  
Teknik Informatika

**Fauzan Natsir, S.Kom**

## Turnitin Originality Report

PERANCANGAN SISTEM PAKAR  
TROUBLESHOOTING KERUSAKAN  
KOMPUTER DENGAN MENGGUNAKAN  
VISUAL STUDIO 2010 DENGAN METODE  
FORWARD CHAINING by Ramada  
Apriliyani

Similarity Index

26%

### Similarity by Source

Internet Sources	14%
Publications	1%
Student Papers	17%

From Publikasi Ilmiah Periode Desember  
2013 (Informatika)

Processed on 30-Oct-2013 03:29 WIT **Sources:**

ID: 367442946

Word Count: 1953

1 5% match (student papers from 19-Jul-2013)

Class: Informatika

Assignment:

Paper ID: 341417319

2 5% match (student papers from 22-Jul-2013)

Class: Informatika

Assignment:

Paper ID: 341768834

3 2% match (Internet from 15-May-2012)

<http://deanova.leptopku.com/pengantar-sistem-pakar-expert-system.aspx>

4 2% match (student papers from 27-Feb-2013)

[Submitted to iGroup on 2013-02-27](#)

5 2% match (Internet from 29-Oct-2013)

6 2% match (Internet from 04-Aug-2013)

[http://upi-yptk.ac.id/ejournal/File\\_Jurnal](http://upi-yptk.ac.id/ejournal/File_Jurnal)

[/09101152610379 SURTIKA%20NINGSIH SISTEM%20INFORMASI.pdf](#)

7 1% match (student papers from 30-Oct-2013)

Class: Informatika

Assignment:

Paper ID:

8 1% match (student papers from 02-Aug-2012)

Class: Informatika

Assignment:

Paper ID:

9 1% match (Internet from 27-Oct-2013)

<http://ochomew.wordpress.com/author/ochomew/>

1% match (student papers from 15-Jun-2013)

**PERANCANGAN SISTEM PAKAR *TROUBLESHOOTING* KERUSAKAN  
KOMPUTER DENGAN MENGGUNAKAN *VISUAL STUDIO 2010*  
DENGAN METODE *FORWARD CHAINING***

Ramada Apriliyani, Ratnasari Nurrahmah, Endah Sudarmilah  
Teknik Informatika, Fakultas Komunikasi dan Informatika  
Universitas Muhammadiyah Surakarta  
E-mail : [apr.ilia@yahoo.com](mailto:apr.ilia@yahoo.com)

**ABSTRAKSI**

Perkembangan teknologi dan komputer dari waktu ke waktu dirasakan semakin meningkat pesat. Meskipun komputer telah menjadi bagian hidup sebagian besar masyarakat, namun banyak yang tidak mengerti apa dilakukan jika sewaktu-waktu ada permasalahan dengan komputer yang sedang digunakan. Sistem Pakar secara umum adalah sebuah sistem aplikasi yang menyerupai pakar untuk memecahkan suatu masalah yang sedang dialami. Aplikasi sistem pakar ini dirancang dengan menggunakan metode *forward chaining* dan bahasa pemrograman *Visualbasic.net* dan SQL Server 2005 sebagai databasenya. Aplikasi sistem pakar ini merupakan aplikasi untuk *troubleshooting* kerusakan komputer meliputi kerusakan pada Keyboard, Mouse, Layar LCD, Speaker, Hardisk, Drive Optik, Prosessor, RAM. Uji coba penerapan aplikasi ini diperoleh dari 20 responden, menyatakan bahwa 88% responden setuju bahwa aplikasi sistem pakar ini efektif dan efisien, 83% responden menyatakan setuju bahwa aplikasi ini mudah untuk dioperasikan, 94% responden menyatakan bahwa aplikasi ini berjalan lancar.

Kata Kunci : Sistem pakar, *forward chaining*, Kerusakan komputer



## PENDAHULUAN

Perkembangan teknologi dan komputer dari waktu ke waktu dirasakan semakin meningkat pesat. Perkembangan di bidang teknologi komputer ini telah mendorong penggunaan dan manfaat perkembangan teknologi tersebut secara luas di berbagai bidang dan aspek kehidupan. Meskipun komputer telah menjadi bagian hidup sebagian besar masyarakat, namun banyak yang tidak mengerti apa dilakukan jika sewaktu-waktu ada permasalahan dengan komputer yang sedang digunakan. Yang umum dilakukan oleh orang yang tidak mendalami tentang ilmu komputer biasanya adalah dengan membawanya ke pusat reparasi komputer. Sebenarnya ada pemecahan masalah kerusakan komputer yang bisa dilakukan oleh pengguna komputer tanpa harus menggantungkan ke pusat reparasi. Pengetahuan untuk

pemecahan masalah tersebut bias didapatkan dengan cara membaca buku, diskusi, *browsing* dll.

Berdasarkan alasan tersebut penulis tertarik untuk mencoba membuat suatu aplikasi di bidang ilmu komputer yang terkait dengan pemecahan masalah kerusakan komputer. Aplikasi dibuat Khususnya pada sub bidang kerusakan komputer yang dimana aplikasi tersebut menggunakan pengetahuan komputer di bidang kecerdasan buatan (*artificial intelegent technique*) khususnya cabang sistem pakar (*expert system*) yang sekiranya dapat mengatasi hal-hal tersebut dan juga dapat digunakan sebagai penunjang dalam bidang ilmu komputer dan dapat digunakan bagi keperluan masyarakat dan individu pada umumnya.

## TINJAUAN PUSTAKA

Menurut Irfan Budiman (2010) melakukan penelitian tentang *Pembuatan aplikasi tes kepribadian berbasis sistem pakar menggunakan visual studio.net 2008* . aplikasi ini bertujuan sebagai salah satu sarana informasi bagi masyarakat yang ingin mengetahui ukuran kepribadian mereka masing - masing dan juga diharapkan dapat dijadikan sebagai penunjang studi bagi para mahasiswa, khususnya mahasiswa jurusan psikologi.

Menurut Irwanti (2009) melakukan penelitian tentang *Sistem pakar diagnosa penyakit paru pada anak berbasis web* . membangun sebuah web dengan menggunakan sistem pakar dengan tujuan membangun aplikasi sistem pakar berbasis web dengan topik ‘diagnosa penyakit paru pada anak’ diimplementasikan pada pasien

yang diharapkan dapat membantu

dalam menjawab permasalahan.

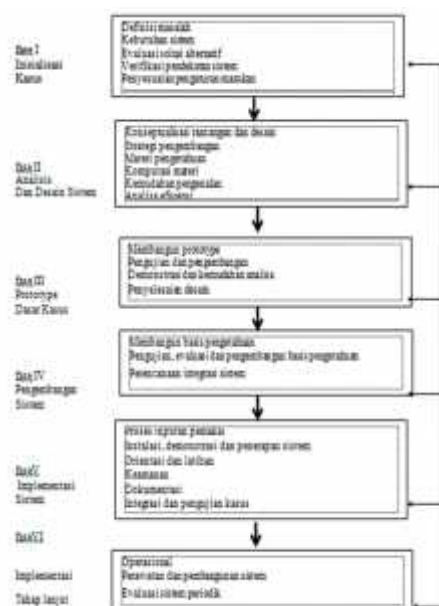
Berdasarkan penelitian – penelitian terdahulu yang sudah ada yang menyebutkan bahwa pentingnya suatu sistem pakar untuk menangani suatu masalah yang sedang dihadapi di dalam masyarakat dengan metode yang interaktif dan menarik, maka dilakukan penelitian tentang bagaimana membuat aplikasi berbasis web. Perbedaan dengan penelitian yang sebelumnya adalah penulis lebih menekankan pada materi tentang *troubleshooting* kerusakan komputer menggunakan aplikasi *visual studio 2010* menggunakan metode *forward chaining* berdasarkan materi yang sudah ada, aplikasi yang dibuat lebih *simple*, efektif dan mudah digunakan dengan cara memilih option yang disediakan oleh admin.

## LANDASAN TEORI

### 1. Sistem Pakar

Menurut Marimin (1992), sistem pakar adalah sistem perangkat lunak komputer yang menggunakan ilmu, fakta, dan teknik berpikir dalam pengambilan keputusan untuk menyelesaikan masalah-masalah yang biasanya hanya dapat diselesaikan oleh tenaga ahli dalam bidang yang bersangkutan.

### 2. Tahapan Pengembangan Sistem Pakar



**Gambar 1.** Struktur sistem pakar

Pada Tahap ini terdapat komponen-komponen yaitu identifikasi, konseptualisasi, formalisasi, implementasi, evaluasi, pengembangan sistem.

### 3. Mesin Inferensi

Mesin inferensi merupakan bagian yang mengandung mekanisme fungsi berpikir dan penalaran sistem yang digunakan oleh seorang pakar, secara deduktif mesin inferensi memiliki pengetahuan yang relevan dalam rangka mencapai kesimpulan. Dengan demikian sistem ini dapat menjawab pertanyaan pemakai. Mesin inferensi memulai pelacakannya dengan kaidah – kaidah dalam basis pengetahuan dan menggunakan fakta – fakta yang ada dalam basis pengetahuan. Ada 2 teknik yang menjadi dasar untuk pembentukan mesin inferensi, yaitu *forward chaining* dan *backward chaining*.



## METODE PENELITIAN

Pada penelitian ini penulis menggunakan pemodelan perangkat lunak dengan paradigma *waterfall*. Waterfall adalah suatu metodologi pengembangan perangkat lunak yang mengusulkan pendekatan kepada perangkat lunak sistematis dan sekuensial yang mulai pada tingkat kemajuan sistem pada seluruh analisis, design, kode, pengujian dan pemeliharaan.



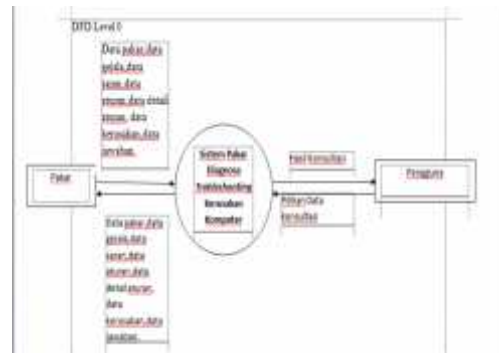
**Gambar 2.** Bagan metode *Waterfall*

## PERANCANGAN PERANGKAT LUNAK

Metode perancangan yang digunakan untuk mengembangkan

perangkat lunak Sistem pakar diagnosa kerusakan komputer ini berupa metode berarah aliran data dengan menggunakan *Data flow diagram* (DFD).

### 1. Perancangan *Data flow diagram* level 0



**Gambar 3.** *Data Flow Diagram* level 0

### 2. Perancangan Basis Pengetahuan

Basis pengetahuan berisi kaidah-kaidah yang akan digunakan untuk penarikan *hipotesis* yang merupakan hasil dari proses diagnosis. Dalam perancangan ini kaidah produksi dituliskan dalam bentuk pernyataan **JIKA** [premis] **MAKA** [konklusi].

### 3. Perancangan Mesin Inferensi

Perancangan menggunakan metode penalaran pelacakan maju (*Forward chaining*) yaitu sebuah metode pelacakan kedepan, dimana diawali dari fakta – fakta yang diberikan *user* kemudian dicari dibasis pengetahuan lalu dicari *rule* yang sesuai dengan fakta – fakta. Setelah itu diadakan hipotesa untuk memperoleh kesimpulan.

### 4. Perancangan Basis Data

Perancangan basis data ini menggunakan SQL Server 2005 sebagai basis datanya. Berikut daftar tabel untuk menyimpan data, tabel admin, tabel gejala kerusakan, tabel kerusakan, tabel aturan, tabel detail aturan dan tabel saran.

### 5. Perancangan Antar Muka

Antarmuka (*interface*) merupakan penghubung antara aplikasi

sistem pakar dengan pengguna.

Sehingga *interface* yang dibuat mempertimbangkan kondisi supaya mudah digunakan oleh pengguna.

## HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil dari aplikasi yang berjudul “Perancangan sistem pakar *troubleshooting* kerusakan komputer dengan menggunakan *visual studio 2010* dengan metode *forward chaining* ” sebagai berikut :

#### a. Menu Login sistem

Halaman *Login* adalah halaman awal yang ditampilkan saat admin atau *user* akan mulai menjalankan aplikasi sistem pakar *troubleshooting* kerusakan komputer ini. Sebagai admin harus *login* terlebih dahulu dengan memasukan *username* dan *password* yang sesuai, maka tombol “*Login*” digunakan untuk melakukan eksekusi, dan sebagai *user* tidak menggunakan

*login* langsung masuk pada option konsultasi.



**Gambar 4.** Menu *login* sistem



**Gambar 5.** Menu Konsultasi

b. Menu Konsultasi

Informasi yang didapatkan pada submenu konsultasi adalah representasi dari metode *forward chaining*. User akan diberikan pernyataan mengenai gejala yang paling sering dialami untuk semua jenis kerusakan komputer. Dengan memilih option pernyataan tersebut maka setelah itu dianalisa oleh sistem dan didapatkan kesimpulan *troubleshooting* kerusakan komputer yang dialami *user*.

c. Halaman Saran

Halaman ini digunakan untuk memberikan saran pada masing-masing *troubleshooting* kerusakan komputer.



**Gambar 6.** Halaman Saran

d. Halaman Cara Penggunaan

Pada sistem pakar *troubleshooting* komputer ini admin memberi halaman cara penggunaan

Sedangkan hasil uji coba sistem pakar untuk admin bersifat fleksibel, dalam arti di dalam sistem dapat diedit sesuai dengan keinginan admin. Sistem pakar tersebut dapat melakukan proses yang berupa data gejala, data kerusakan, data aturan, data detail aturan, data saran dan cara penggunaan.



**Gambar 7.** Halaman *Help*

## ANALISIS DAN PEMBAHASAN

Secara umum, hasil uji coba sistem pakar untuk *user* umum telah memenuhi tujuan dari pembuatan sistem pakar yang telah dipaparkan pada bab I. Sistem pakar dapat melakukan proses penalaran suatu data yang berupa data gejala ataupun data kerusakan untuk mencari informasi terhadap suatu kerusakan komputer tersebut. Proses penalaran data dapat dilakukan dengan metode *forward chaining*.

Secara keseluruhan sistem pakar *troubleshooting* kerusakan komputer ini bersifat efektif dan efisien sehingga *user* tidak kesusahan dan tidak membuang waktu banyak untuk memperoleh informasi mengenai cara pemecahan masalah yang dialami oleh *user* dan mudah untuk dipahami.

## HASIL KUISIONER



### Gambar 8. Hasil Kuisisioner

Keterangan :

1. Pernyataan tampilan aplikasi menarik, menyebutkan bahwa 14 responden menyatakan sangat setuju (SS), 1 responden menyatakan setuju (S), 5 responden menyatakan netral (N). Dalam Prosentase Interpretasi sebesar 89%, membuktikan bahwa pernyataan tampilan aplikasi ini menarik.
2. Pernyataan aplikasi ini efektif dan efisien, menyebutkan bahwa 10 responden menyatakan sangat setuju (SS), 8 responden menyatakan setuju (S), 2 responden menyatakan netral (N) Dalam prosentase Interpretasi sebesar 88%, membuktikan bahwa pernyataan aplikasi ini efektif dan efisien.
3. Pernyataan aplikasi ini mudah untuk dioperasikan, menyebutkan bahwa 9 responden menyatakan sangat setuju (SS), 8 responden menyatakan

setuju (S), 3 responden menyatakan netral (N). Dalam prosentase Interpretasi sebesar 83%, membuktikan bahwa pernyataan aplikasi ini mudah untuk dioperasikan.

4. Pernyataan aplikasi ini memiliki materi lengkap, menyebutkan bahwa, 4 responden menyatakan sangat setuju (SS), 10 responden menyatakan setuju (S), 6 responden menyatakan netral (N). Dalam prosentase Interpretasi sebesar 68%, membuktikan bahwa pernyataan aplikasi ini memiliki materi lengkap.

5. Pernyataan aplikasi ini mudah dipahami, menyebutkan bahwa 6 responden menyatakan sangat setuju (SS), 12 responden menyatakan setuju (S), 2 responden menyatakan netral (N). Dalam prosentase Interpretasi sebesar 72%, membuktikan bahwa pernyataan aplikasi ini mudah dipahami.

6. Pernyataan aplikasi mempunyai tampilan grafis maksimal, menyebutkan bahwa 7 responden menyatakan sangat setuju (SS), 9 responden menyatakan setuju (S), 4 responden menyatakan netral (N). Dalam prosentase Interpretasi sebesar 83%, membuktikan bahwa pernyataan aplikasi ini mempunyai tampilan grafis maksimal.

7. Pernyataan aplikasi berjalan lancar, menyebutkan bahwa 12 responden menyatakan sangat setuju (SS), 6 responden menyatakan setuju (S), 2 responden menyatakan netral (N). Dalam prosentase Interpretasi sebesar 94%, membuktikan bahwa pernyataan aplikasi ini berjalan lancar.

8. Pernyataan aplikasi ini mempercepat akses informasi tentang cara penanganan masalah kerusakan komputer, menyebutkan bahwa 5 responden menyatakan sangat setuju (SS), 10 responden menyatakan setuju (S), 5 responden menyatakan netral. Dalam prosentase Interpretasi sebesar 80%, membuktikan bahwa pernyataan aplikasi ini mempercepat akses informasi tentang cara penanganan masalah kerusakan komputer.

9. Pernyataan aplikasi mempermudah mendapatkan solusi untuk menangani kerusakan komputer, menyebutkan bahwa 8 responden menyatakan sangat setuju (SS), 6 responden menyatakan setuju (S), 6 responden menyatakan netral. Dalam prosentase Interpretasi sebesar 88%, membuktikan bahwa pernyataan aplikasi mempermudah mendapatkan solusi untuk menangani kerusakan komputer.

10. Pernyataan bahwa secara keseluruhan koresponden puas terhadap performa aplikasi, menyebutkan bahwa 9 responden menyatakan sangat setuju (SS), 8



responden menyatakan setuju (S), 3 responden menyatakan netral (N). kemampuannya hampir menyerupai pakar komputer.

Dalam Prosentase Interpretasi sebesar 86%, atau dengan kata lain membuktikan sangat kuat bahwa secara keseluruhan performa aplikasi memuaskan.

4. Informasi dalam aplikasi ini mudah dipahami, hal ini dikuatkan oleh hasil bahwa responden setuju dengan pernyataan ini dengan 72%.

Berdasarkan hal tersebut dapat

## **KESIMPULAN**

disimpulkan bahwa tujuan dari

1. Dengan adanya Sistem Pakar *troubleshooting* komputer, sangat membantu bagi pengguna komputer yang ingin memperbaiki kerusakan secara mandiri.

penelitian ini adalah untuk menghasilkan aplikasi yang efektif dan efisien agar aplikasi mudah dimengerti oleh masyarakat telah berhasil dicapai.

2. Aplikasi ini menarik, berdasarkan dari hasil penelitian bab IV bahwa responden setuju dengan pernyataan ini dengan prosentase sebesar 89%.

3. Sistem pakar yang dirancang menggunakan metode *forward chaining* akan memberikan *output* berupa solusi dari suatu masalah berdasarkan kumpulan pengetahuan yang ada dalam *knowlaedge base* yang

## DAFTAR PUSTAKA

- Budiman, Irfan. 2010. *Pembuatan Aplikasi Tes Kebidanan Berbasis Sistem Pakar Menggunakan Visual Studio.Net* 2008. Jurnal Publikasi. Universitas Gunadarma.
- Durkin, J. 1994. *Expert Systems Design and Development*. Prentice Hall International Inc. New Jersey.
- Hartati, S. dan Iswanti, S. 2003. *Sistem Pakar dan Pengembangannya*. Graha Ilmu. Jakarta.
- Jogiyanto, H.M. 2003. *Pengembangan Sistem Pakar Menggunakan Visual Basic*. ANDI. Yogyakarta.
- Kroenke, D.M. 2005. *Database Processing: Dasar-Dasar, Desain dan Implementasi*. Erlangga. Jakarta.
- Kusrini. 2006. *Sistem Pakar Teori dan Aplikasi*. ANDI. Yogyakarta.
- Nazaruddin, R. 2006. *Komputer dan Troubleshooting*. Informatika. Bandung.
- Sasongko, Jati. 2007. *Perancangan Sistem Pakar Troubleshooting Personal Computer*. Jurnal Publikasi. Semarang : Universitas Stikubank Semarang.
- Wedjo, Silvester S. 2007, *Mengatasi Masalah Hardware Komputer*, Mediakita, Edisi Pertama, Jakarta.